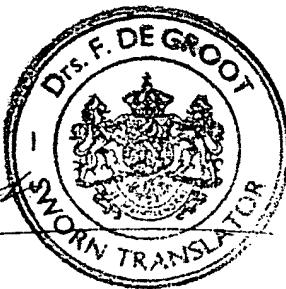


C E R T I F I C A T I O N

I, drs. F. de Groot, a sworn translator of Dutch nationality,
of J. Boezerstraat 83, 2552 DL Den Haag, the Netherlands,
do hereby declare that, to the best of my knowledge and belief,
the attached translation prepared by me is a complete and
accurate translation of the text of French patent No. 973,108.

Signed this 29th day of May, 2006



Atomizer for any liquids, specifically perfumes, insecticides, etc.

The present invention contemplates a new atomizer for any liquids, such as, specifically, perfumes and insecticides, whereby the expulsion of the atomized liquid is obtained by the mere operation of a metering valve as of the screw-needle type or any equivalent.

Already known are atomizers of this kind, whereby the liquid to be atomized is mixed with a liquid which is gasifiable at the normal temperature, so that the expulsion and the atomization are automatically effected by the pressure of the gas when the exit orifice is opened.

With these devices, accordingly, the expelled liquid is mixed with a certain quantity of the gas in question, which resists the utilization of these devices for the spraying of perfumes, and can also present certain drawbacks in other instances. Moreover, the propellant for the expulsion and the atomization is lost, being dispersed in the atmosphere.

The present invention contemplates an improvement afforded to these devices, by which the above-mentioned drawbacks are obviated.

To this effect, the invention is essentially characterized in that the liquid to be sprayed is separated from the propellant by a flexible and elastic wall.

By virtue of this fundamental arrangement, the gas acts without mixing with the liquid, so that the liquid is expelled in pure condition. On the other hand, the gas is integrally preserved in the interior of the device, which is economical. Finally, another important advantage associated with this preservation of the gas in the device is that after total expulsion of the liquid, it is possible to refill the device again, utilizing the reduced pressure produced by the liquefaction of the gas, obtained simply by immersing the device in a suitable cold brine.

The fundamental arrangement set out above enables the device to be realized in two principal forms.

In the first embodiment, the liquid to be atomized is contained in a pear-shaped element, from rubber, whose communication with the atomizer proper is controlled by a suitable valve, while the propellant, introduced in liquid form, is accommodated in the sealed body of the device, around the pear-shaped element.

In the second embodiment, the obverse of the preceding one, the liquid to be expelled and atomized is contained in the container formed by the body of the device, while in the middle of this liquid is accommodated a sealed, pear-shaped element, from rubber, containing the propellant which has been introduced, initially, in liquid form.

To allow the user to proceed to successive refills of the pear-shaped element with liquid to be expelled, without needing to proceed to the liquefaction of the propellant, a third embodiment may be provided, albeit that for such advantage, the advantage of the economy of gas is sacrificed.

In this third embodiment, derived from the first one, under the body of the container forming the reservoir for the propellant, there is provided an auxiliary capacity, initially filled with gasifiable liquid, which can communicate with said reservoir by a controlled valve, while the reservoir, in its turn, can communicate

with the atmosphere by intermediary of another controlled valve, so that after emptying of the pear-shaped element with liquid, it suffices to open this second valve to evacuate the propellant that filled the reservoir of the device to the atmosphere, and, with the pear-shaped element expanding, to obtain refill of the pear-shaped element with a new quantity of liquid, after which the opening of the first valve allows supply, again, into the reservoir, of the liquid issued from the above-cited auxiliary capacity.

The appended drawings show, by way of examples, the three embodiments, mentioned above, of the atomizer contemplated by the invention.

Fig. 1 is a vertical cross section of the first embodiment.

Fig. 2 is a vertical cross section of the second embodiment.

Fig. 3 is a vertical cross section of the third embodiment.

In the drawing, 1 designates the hollow body of the device of which the interior constitutes a reservoir 2.

P designates the assembly of the atomizer device proper, of any suitable type. This device comprises, for instance, a nozzle 3 pierced by a capillary conduit 4, facing the interior orifice of which is situated the top of a cone 5 linking up with a cylindrical piece 6. Provided on a part of the lateral surface of this piece is a fine helical groove 7 which allows the liquid, arriving via a small central conduit 8, to access a small chamber 9 formed in the nozzle 3 and defined by the interior wall where the orifice of the conduit 4 terminates, on the one hand, and by the end face of the piece 6, base of the cone 5, on the other.

The piece 6 is screwed, at the rear end, in the nozzle 3 by means of a threaded portion which continues outside this nozzle and is screwed in the cap 10 of the device.

This cap is hollow and comprises a chamber 11 which is in permanent communication with the conduit 8 already mentioned, and can communicate with the liquid reservoir via an orifice 12 controlled by a needle valve 13 whose stem traverses a packing 14 and terminates on the outside in a profiled manipulation knob 15.

In the embodiment of Fig. 1, the reservoir of liquid to be atomized is formed by a pear-shaped element 16, from rubber. The mouth of this pear-shaped element is fitted with a connection 17 which is tightly screwed onto the lower end of the tube stub 18, of the cap 10, where the seat 19 of the needle is situated. The connection 17 here moreover plays the role of a nut by which the cap is attached to the body 1, with interposition, on either side of the wall of the latter, of sealing joints 20, 20.

The body 1 is provided with a demountable bottom 1a, allowing the pear-shaped element to be put in place. The interior capacity 2 of this body, in this embodiment of Fig. 1, plays the role of reservoir of propellant, G, for instance methyl chloride, which is introduced into it in liquid condition. This introduction can be effected for instance by providing on the bottom 1a a refilling plug, or equally, as represented, by fitting to this bottom a small tube 21, of malleable metal, such as red copper, of which the end is crushed, at 21a, after introduction of liquid methyl chloride.

Given the above, it will be readily understood that it suffices to open the communication between the wall and the chamber 11, while slightly unscrewing the needle 13, to automatically obtain an expulsion of liquid L which is atomized.

When the pear-shaped element 16 is empty, and hence flattened, it suffices to fit the nozzle 32 with a flexible hose of which one end is immersed in a receptacle containing liquid L and immersing the body 1 in a cold brine, to obtain the automatic recharge of the pear-shaped element. The liquefaction of the gas in effect creates a reduced pressure in the reservoir 2, by virtue of which the pear-shaped element 16 resumes its original form and draws in liquid L by suction.

In the embodiment of Fig. 2, the pear-shaped element 16 no longer contains the liquid to be atomized, but the propellant of the expulsion-atomization. This pear-shaped element is hence designed to be able to expand maximally. It is closed in a sealing manner and, advantageously, ballasted in 16a in a manner so as to remain in contact with the bottom 1a. The liquid to be atomized is disposed in the reservoir 2 which it fills initially.

Given the above, as soon as the orifice 12 is opened, the pear-shaped element can expand under the pressure of the gas it contains and thus provoke the expulsion and atomization of the liquid L. When the device no longer dispenses, the reservoir 2 can be filled again by proceeding as above, that is to say, using the reduced pressure produced by the return of the pear-shaped element 16 to its initial volume while immersing the device in a cold brine.

The embodiment of Fig. 3 is derived from that of Fig. 1. Disposed under the reservoir 2 is an auxiliary capacity 2a, which is filled, initially, with a liquid that is gasifiable at the normal temperature, for instance by means of the tube 20. A valve 22, for instance screw-needle type, allows a part of the liquid to pass into the reservoir 2, with a view to the production of the gas intended to apply pressure on the pear-shaped element 16 containing the liquid L to be atomized. When the pear-shaped element is empty, the gas is evacuated from the reservoir 2 to the atmosphere, by means of another valve 23, which allows the pear-shaped element to take up its initial volume again and to suck up liquid L, with the nozzle 32 immersed in the latter. Next, the valve 23 is closed again, then the valve 22 is opened to supply liquid again from the capacity into the reservoir 2a, and so forth, until exhaustion of the reserves contained in the capacity 2a. It will be evident that constructional modifications can be applied to the devices described and represented without departure from the framework of the invention.

ABSTRACT

1. An atomizer for any liquids, of the type whereby the expulsion-atomization is effected under pressure of a gas formed by a liquid gasifiable at the normal temperature, characterized in that the liquid to be atomized is separated from the gas by a flexible and elastic wall;

2. An embodiment wherein the liquid to be atomized is contained in a pear-shaped element from rubber, whose communication with the atomizer proper is controlled by a suitable valve, while the propellant, introduced in liquid form, is accommodated in the sealed body of the device, around the pear-shaped element;

3. An embodiment wherein the liquid to be expelled is contained in the container formed by the body of the device, while in the middle of this liquid is

accommodated a sealed pear-shaped element from rubber, containing the propellant which has, initially, been introduced therein in liquid form;

4. Another embodiment wherein the device is designed as under 2. and, under the body of the container, forming the reservoir for the propellant, is provided an auxiliary capacity, initially filled with gasifiable liquid, which can communicate with said reservoir via a controlled valve, while, in turn, the reservoir can communicate with the atmosphere by the intermediacy of another controlled valve.

FG/

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE
DE L'INDUSTRIE ET DU COMMERCÉ
SERVICE
de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

BREVET D'INVENTION

Gr. 20. — Cl. 3.

N° 973.108

Pulvérisateur pour tous liquides, notamment parfums, insecticides, etc.
M. MARCEL-HENRI FRINAULT résidant en France (Seine).

Demandé le 8 octobre 1948, à 13^h 46^m, à Paris.
Délivré le 6 septembre 1950. — Publié le 7 février 1951.



La présente invention a pour objet un nouveau pulvérisateur pour tous liquides, tels que, notamment, les parfums et les insecticides, dans lequel la projection du liquide pulvérisé est obtenue par la seule manœuvre d'une vis-pointeau ou l'équivalent.

On connaît déjà des pulvérisateurs de ce genre dans lesquels le liquide à pulvériser est mélangé avec un liquide gazéifiable à la température ordinaire, de sorte que la projection et la pulvérisation sont effectuées automatiquement par la pression du gaz, lorsqu'on ouvre l'orifice de sortie..

Avec ces appareils, le liquide projeté est donc mélangé avec une certaine quantité de gaz en question, ce qui s'oppose à l'utilisation de tels appareils pour la pulvérisation des parfums, et peut présenter aussi, dans d'autres cas, certains inconvénients. En outre, le gaz « moteur » de la projection et de la pulvérisation est perdu puisque dispersé dans l'atmosphère.

La présente invention a pour objet un perfectionnement apporté à ces appareils, par quoi sont évités les inconvénients ci-dessus exposés.

A cet effet, l'invention est essentiellement caractérisée en ce que le liquide à pulvériser est séparé de l'agent moteur par une paroi souple et élastique.

Grâce à cette disposition de principe, le gaz agit sans se mêler au liquide, de sorte que celui-ci est projeté à l'état pur. D'autre part, le gaz est conservé intégralement à l'intérieur de l'appareil, d'où économie. Enfin, un autre avantage important lié à cette conservation du gaz dans l'appareil, est que, après projection totale du liquide, il est possible de remplir à nouveau l'appareil en utilisant la dépression produite par la liquéfaction de ce gaz, obtenue simplement en plongeant ledit appareil dans une saumure froide appropriée.

La disposition de principe exposée plus haut permet de réaliser l'appareil sous deux formes principales.

Dans la première forme d'exécution, le liquide à pulvériser est contenu dans une poire en caoutchouc dont la communication avec le pulvérisateur proprement dit est contrôlée par une soupape appropriée, tandis que l'agent moteur, introduit sous la forme

liquide, est logé dans le corps étanche de l'appareil, autour de ladite poire.

Dans la deuxième forme d'exécution, inverse de la précédente, le liquide à projeter et pulvériser est contenu dans le récipient formé par le corps de l'appareil, et au sein de ce liquide est logée une poire étanche, en caoutchouc, renfermant l'agent moteur qui y est introduit, à l'origine, sous la forme liquide.

Pour permettre à l'usager de procéder à des remplissages successifs de la poire à liquide à projeter, sans avoir besoin de procéder à la liquéfaction du gaz moteur, on peut prévoir une troisième forme d'exécution, mais en sacrifiant, à cet avantage, celui de l'économie de gaz.

Dans cette forme d'exécution, dérivée de la première, au-dessous du corps du récipient, formant réservoir pour l'agent moteur, est disposée une capacité auxiliaire, remplie à l'origine de liquide gazéifiable, qui peut communiquer avec ledit réservoir par une soupape commandée, tandis que, de son côté, le réservoir peut communiquer avec l'atmosphère par l'intermédiaire d'une autre soupape commandée, de sorte qu'après vidange de la poire à liquide, il suffit d'ouvrir cette deuxième soupape pour évacuer à l'atmosphère le gaz moteur qui remplissait le réservoir de l'appareil, et pour, la poire se dilatant, obtenir le remplissage de celle-ci par une nouvelle quantité de liquide; ensuite de quoi l'ouverture de la première soupape permet d'envoyer, à nouveau, dans le réservoir, du liquide issu de la capacité auxiliaire précitée.

Les dessins annexés montrent, à titre d'exemples, les trois formes d'exécution, dont il a été question ci-dessus, du pulvérisateur, objet de l'invention.

La fig. 1 est une coupe verticale de la première forme d'exécution.

La fig. 2, une coupe verticale de la deuxième forme d'exécution.

La fig. 3, une coupe verticale de la troisième forme d'exécution.

Sur ce dessin, 1 désigne le corps creux de l'appareil dont l'intérieur constitue un réservoir, 2.

P désigne l'ensemble du dispositif pulvérisateur

properment dit, de tout type approprié. Ce dispositif comporte, par exemple, un ajutage 3 percé d'un conduit capillaire 4, en regard de l'orifice intérieur duquel se trouve le sommet d'un cône 5 solidaire d'une pièce cylindrique 6. Sur une partie de la surface latérale de cette pièce est pratiquée une fine rainure hélicoïdale 7 qui permet au liquide, arrivant par un petit conduit central 8, d'accéder à une petite chambre 9 formée dans l'ajutage 3 et limitée par la paroi intérieure où débouche l'orifice du conduit 4, d'une part, et par la face d'extrémité de la pièce 6, base du cône 5, d'autre part.

La pièce 6 est vissée, à l'arrière, dans l'ajutage 3 au moyen d'une partie filetée qui se prolonge en dehors de cet ajutage et se visse dans le chapeau 10 de l'appareil.

Ce chapeau 10 est creux et comporte une chambre 11 qui communique en permanence avec le conduit 8 déjà cité, et peut communiquer avec le réservoir à liquide par un orifice 12 contrôlé par une vis-pointeau 13 dont la tige traverse un presse-étoupe 14 et se termine à l'extérieur par un bouton de manœuvre, moleté, 15.

Dans la forme d'exécution de la fig. 1, le réservoir à liquide à pulvériser est formé par une poire 16, en caoutchouc. L'embouchure de cette poire est garnie d'un raccord 17 qui est vissé hermétiquement sur l'extrémité de la tubulure inférieure 18, du chapeau 10, où se trouve le siège 19 du pointeau. Le raccord 17 joue ici, en outre, le rôle d'un écrou par quoi ledit chapeau est assujetti sur le corps 1; avec interposition, de part et d'autre de la paroi de celui-ci, de joints d'étanchéité 20, 20.

Le corps 1 est pourvu d'un fond démontable 1a, permettant la mise en place de la poire. La capacité intérieure 2 de ce corps, dans cette forme d'exécution de la fig. 1, joue le rôle de réservoir de l'agent moteur, G, par exemple du chlorure de méthyle, qui y est introduit à l'état liquide. Cette introduction peut être faite par exemple en prévoyant sur le fond 1a un bouchon de remplissage, ou bien, comme on l'a représenté, en adaptant à ce fond un petit tube 21 en métal malléable, tel que du cuivre rouge, dont on écrase l'extrémité, en 21a, après introduction du chlorure de méthyle liquide.

Cela étant, on comprend aisément qu'il suffit d'ouvrir la communication entre la paroi et la chambre 11, en dévissant légèrement la vis-pointeau 13, pour obtenir automatiquement une projection de liquide L pulvérisé.

Lorsque la poire 16 est vide, et donc aplatie, il suffit de munir l'ajutage 3 d'un tuyau souple dont on plonge l'extrémité dans un récipient contenant du liquide L et de plonger le corps 1 dans une saumure froide, pour obtenir la recharge automatique de ladite poire. La liquéfaction du gaz détermine en effet, dans le réservoir 2, une dépression grâce à quoi

la poire 16 reprend sa forme primitive et aspire du liquide L.

Dans la forme d'exécution de la fig. 2, la poire 16 renferme non plus le liquide à pulvériser, mais l'agent moteur de la projection-pulvérisation. Cette poire est alors établie de manière à pouvoir se dilater au maximum. Elle est fermée de façon étanche et, avantageusement, elle est lestée en 16a de manière à rester au contact du fond 1a. Le liquide à pulvériser est disposé dans le réservoir 2 qu'il remplit à l'origine.

Cela étant, dès qu'on ouvre l'orifice 12, la poire peut se dilater sous la pression du gaz qu'elle renferme et provoquer ainsi l'expulsion et la pulvérisation du liquide L. Lorsque l'appareil ne débite plus on peut remplir à nouveau le réservoir 2 en procédant comme précédemment, c'est-à-dire en utilisant la dépression produite par le retour de la poire 16 à son volume initial lorsqu'on plonge l'appareil dans une saumure froide.

La forme d'exécution de la fig. 3 est dérivée de celle de la fig. 1. Au-dessous du réservoir 2 est disposée une capacité auxiliaire 2a, qu'on remplit, à l'origine, d'un liquide gazéifiable à la température ordinaire, par exemple au moyen du tube 20. Une soupape 22, par exemple à vis-pointeau, permet de faire passer une partie de ce liquide dans le réservoir 2, en vue de la production du gaz destiné à faire pression sur la poire 16 contenant le liquide à pulvériser L. Lorsque la poire est vide, on fait évacuer, à l'atmosphère, le gaz du réservoir 2 au moyen d'une autre soupape 23, ce qui permet à ladite poire de reprendre son volume initial et d'aspirer du liquide L, l'ajutage 3 étant plongé dans celui-ci. On referme ensuite la soupape 23, puis l'on ouvre la soupape 22 pour envoyer à nouveau du liquide, de la capacité, dans le réservoir 23. Et ainsi de suite jusqu'à épuisement de la réserve contenue dans la capacité 2a. Il va de soi que des modifications constructives pourront être apportées aux appareils décrits et représentés, sans sortir du cadre de l'invention.

RÉSUMÉ :

1° Pulvérisateur pour tous liquides, du genre dans lequel la projection-pulvérisation s'effectue sous la pression d'un gaz formé par un liquide gazéifiable à la température ordinaire, caractérisé en ce que le liquide à pulvériser est séparé de ce gaz par une paroi souple et élastique;

2° Forme d'exécution dans laquelle le liquide à pulvériser est contenu dans une poire en caoutchouc dont la communication avec le pulvérisateur proprement dit est contrôlée par une soupape appropriée tandis que l'agent moteur, introduit sous la forme liquide, est logé dans le corps étanche de l'appareil, autour de ladite poire;

3° Forme d'exécution dans laquelle le liquide à projeter est contenu dans le récipient formé par le

corps de l'appareil, et au sein de ce liquide est logée une poire étanche en caoutchouc, renfermant l'agent moteur qui y est introduit, à l'origine, sous forme liquide;

4° Autre forme d'exécution dans laquelle l'appareil est établi comme sous 2° et, au-dessous du corps du récipient, formant réservoir pour l'agent moteur, est disposée une capacité auxiliaire, remplie à l'ori-

gine de liquide gazéifiable, qui peut communiquer avec ledit réservoir par une soupape commandée, tandis que, de son côté, le réservoir peut communiquer avec l'atmosphère par l'intermédiaire d'une autre soupape commandée.

MARCEL-HENRI FRINAULT.

Par procuration :
Cabinet H. BOETTCHER fils.

FIG.1.

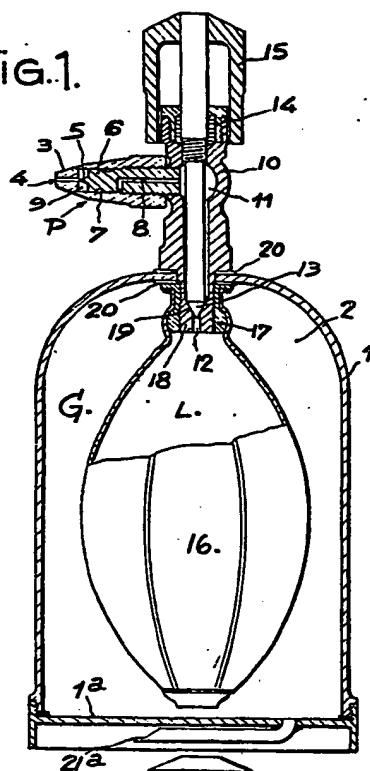


FIG.2.

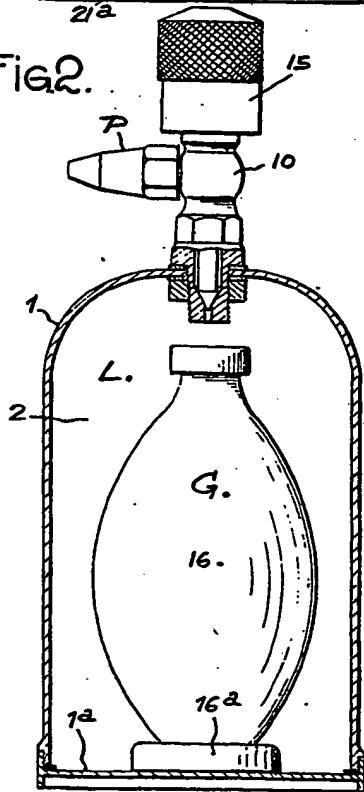


FIG.3.

